オプトパワーメータ
MODEL 225/235/230
取扱説明書

　このたびは当社のオプトパワーメータをお買い上げいただきありがとうございます。本器は、すぐれた技術から創り出された信頼性の高い測定器です。はじめに、この「取扱説明書」をよくお読みいただき、本器の操作に慣れてから、性能を充分に発揮されるよう、御使用願います。

photom

Graytechnos Co., Ltd.

目次

１．概要

本器は、光ファイバを使用した光通信等の光パワー量、光減衰特性などを測定する、ハンディ型の光パワーメータです。

測定波長感度は、短波長用は６６０（６３３）、７８０、８２０、８５０ｎｍで、長波長用は８２０、８５０、１３００、１５５０ｎｍで校正されており、その波長での測定値を直読可能です。特に長波長用のモデル１機種で、石英ファイバ通信の主要波長を全て測定することができます。

先端のアダプタを交換することにより、各種のコネクタと接続可能で、石英ファイバのみならず、プラスチックファイバにも対応できます。

光源ユニット（別売）を内蔵接続することにより、外部に光源を必要とすることなく光損失を測定できます。

変調光の測定が可能です。光源ユニットを内蔵している場合は変調発光ができます（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）。

ブザー音により光入力がある値以上であることを感知できます。判定値は自由に設定できます（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）。

メモリーバックアップ機能により、電源を切ってもそれまでの動作状態や相対値測定の基準値、ブザー判定値などを記憶しています。

背面のセンサー接続コネクタに外部センサー（別売）、１８０－ＣＤフラットタイプセンサー、５９０ＩＤＳファイバーＩＤセンサー等を接続できます（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）。

また、アナログ出力端子がついていますので、記録計に接続する事が可能です（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）。

ＬＣＤバックライトと蓄光操作パネルにより、暗室などでの測定が容易にできます（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）。

２．構成

本体とセンサ部、光源部（オプション）、そして各種の光ファイバに対応するためのアダプタ部により構成されます。

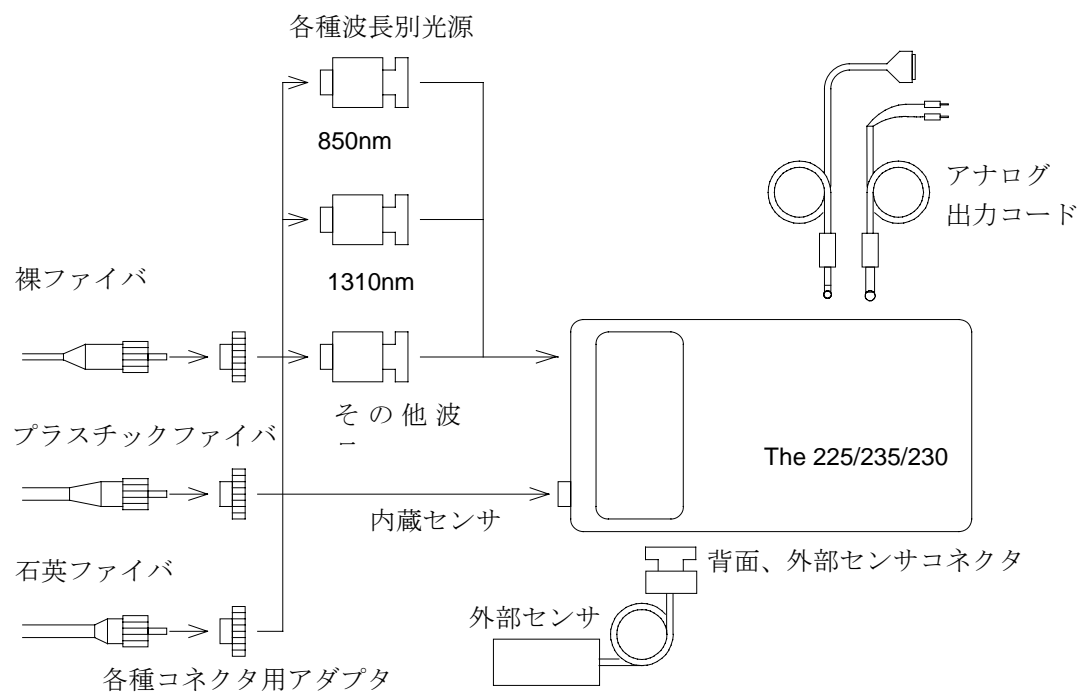



図 2-1

各種コネクタアダプタ、光源等については５項のオプションの項を参照して下さい。

３．規格

３－１　一般仕様

測定機能　　・絶対値測定　（W，ｄＢｍ）
　　　　　　・相対値測定　（ｄＢ　ＲＥＬ）
測定周期　　２回／秒
測定範囲　　－７０ｄＢｍ～＋１４．７ｄＢｍ（２２５）
　　　　　　－７０ｄＢｍ～＋４．７ｄＢｍ　（２３５／２３０）
分解能　　　・絶対値　０．０１ｄＢ
　　　　　　・相対値　０．００１ｄＢ　（－５０ｄＢｍ以上）
　　　　　　　　　　　０．０１ｄＢ　　（－５０ｄＢｍ未満）
レンジ切替　自動又は手動　　７レンジ（２２５）、
　　　　　　　　　　　　　　６レンジ（２３５／２３０）
レンジ間誤差　１％以内
表示　　　　・表示器４･1/2 桁　ＬＣＤ（最大有効表示３００００）
　　　　　　・オーバーフロー表示　　”ＨＩ”表示
　　　　　　　　　　３０mW以上（２２５）
　　　　　　　　　　３mW以上（２３５／２３０）
　　　　　　・全セグメント表示　電源立上時　全画素点灯
　　　　　　･ローバッテリー表示　電池電圧が動作電圧以下でＢＴ マークが点灯
　　　　　　・ＬＥＤ表示　　光源発光中に”ＬＥＤ”を点滅表示

その他の機能
- ・データホールド（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）
- ・自動ゼロセット
- ・最下位桁ブランク（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）
- ・液晶バックライト（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）
- ・アベレージング機能（１０回のデータの平均）（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）
- ・メモリバックアップ機能による電源 OFF 時の各種データ保持
- ・変調光測定（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）
  ２７０Ｈｚ及び２ＫＨｚ±２％の変調光を測定

・光源（別売の光源ユニット使用時）

波長　　660,780,800,820,850,875,1300,1550nm

光出力　　光源ユニットによる

変調時の周波数　　２７０Ｈｚ、２ＫＨｚ±１％（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

・ブザーによる入力判定（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

設定値よりも大きな光入力があった場合ブザーが鳴る

判定値の設定範囲　　－７０～＋１０ｄＢｍ

初期値　－６０ｄＢｍ

ブザーＯＮ／ＯＦＦ可能

・アナログ出力（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

３００００カウント／３．０ＶＤＣ

（２２５、２３５、２３０の 1310nm と 1550nm）

３００００カウント／０．７５ＶＤＣ

（２３５、２３０の 820nm 及び 850nm）

保存温度　　－２０～＋５０゜Ｃ

使用温度　　１０～４０゜Ｃ（８０％ＲＨ以下、ただし結露がないこと）

電源　　・単３型標準電池×４本

・ＡＣ１００Ｖ（ＡＣアダプタ使用）

消費電力　　約１５０ｍＷ　（光源、バックライトＯＦＦ）

電池動作時間　約２０時間　（マンガン電池、光源バックライトＯＦＦ）

メモリバック　無制限

アップ時間

外形寸法　　９０（Ｗ）×１９０（Ｈ）×４５（Ｄ）ｍｍ

重量　　約４５０ｇ　（電池含む）

付属品　・ＳＣ型コネクタアダプタ　×２（ＭＯＤＥＬ２３０：×１）

・単３電池　×４

・携帯用ハードケース　×１

・小型単頭プラグ　×１（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

・遮光キャップ　×１

・取扱説明書　×１

・保証書　×１

３－２　オプトメータ仕様

	225	235/230
受光素子	Si フォトダイオード	InGaAs フォトダイオード
最大ﾌｧｲﾊﾞ径	ー	石英ﾌｧｲﾊﾞ 62.5/125μm, NA0.3
受光径	φ8mm	φ1mm
校正波長	660, 780, 820, 850nm	820, 850, 1310, 1550nm
測定範囲	-70dBm~+14.7dBm (0.1nW~30mW)	-70dBm~+4.7dBm (0.1nW~3.0mW) 1310&1550nm -60dBm~+4.7dBm (1nW~3.0mW) 820 & 850nm
測定確度	±5% (850nm, -20dBm オフセット校正後)	±5% (1310nm, -10dBm オフセット校正後)

４．操作方法

４－１　準備

電池ケースに単３電池４本を内部の極性マークに従って装填します。

４－２　パネル面の説明

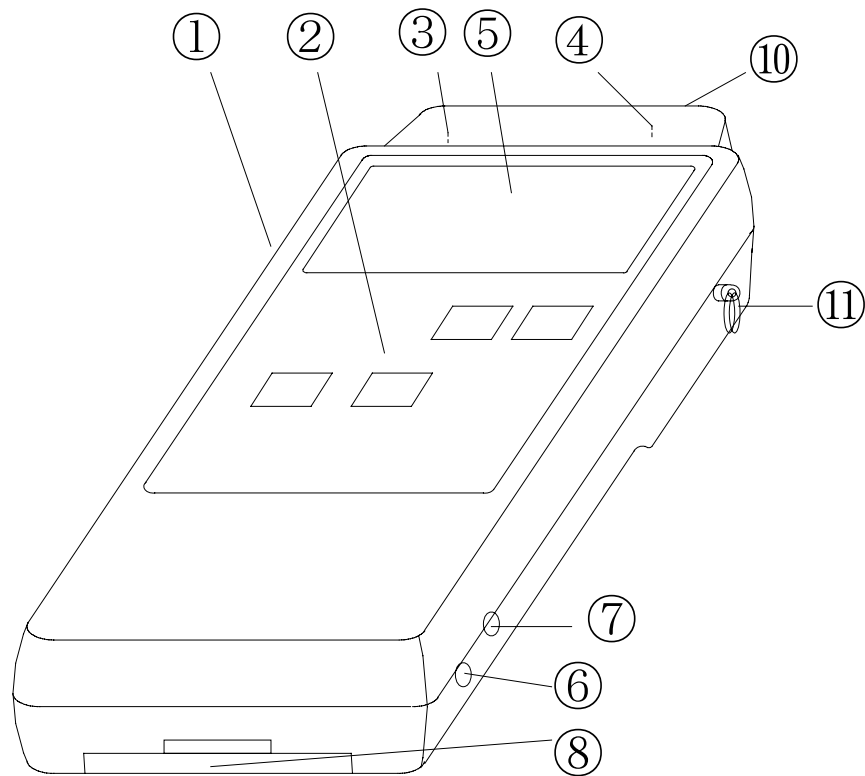



図 4-2-1

①電源及び光源スイッチ

ＯＮ　　電源が入り、測定ができます。

ＬＥＤ　電源が入ったままで更に発光部のＬＥＤも点灯します。この時、ＬＣＤディスプレイ中に”ＬＥＤ”が点滅し出力中であることを表示します。光源出力時は電池の消費電流が大きくなりますので、必要以外は”ＯＮ”の位置で使用して下さい。

ＯＦＦ　電源が切れます。

②各種設定スイッチ

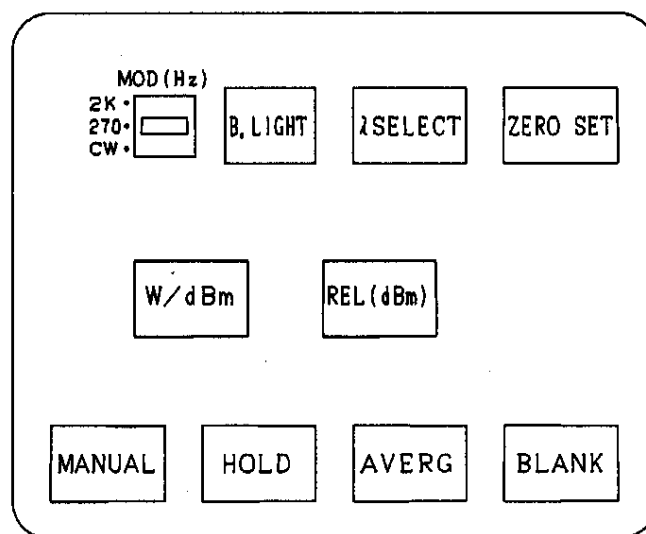



図 4-2-2 設定スイッチ配置図

ＭＯＤ（Ｈｚ）（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

連続光測定と変調光測定の選択スイッチです。光源ユニット（別売）を内蔵している場合は光源出力の連続光、変調光切替もこのスイッチでおこないます。

ＣＷ　　連続光(CONSTANT WAVE)測定及び発光
２７０　２７０Ｈｚ変調光の測定及び発光
２Ｋ　　２ＫＨｚ変調光の測定及び発光

Ｂ．ＬＩＧＨＴ　（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

本スイッチを押すことによりＬＣＤ用のバックライトが３０秒間点灯します。再度押すと直ちに消灯します。

点灯時には消費電流が大きくなりますので、必要時以外は点灯しないで下さい

Ｗ／ｄＢｍ

受光コネクタから入力した光のパワーをＷ又はｄＢｍで表示しま

す。最初の電源立ち上げ時は、Wモードで以下このボタンを押すごとに、W，ｄＢｍ交互にモードが切り換わります。電源を切って次に電源を立ち上げる時は、電源を切る前に設定されていたモードになります。

Wモードでは、入力パワーによりｎW（１０-9W），μW（１０-6 W），ｍW（１０-3W）の単位で表示されます。また、Wモードにおいてのみ”ＭＡＮＵＡＬ”，”ＺＥＲＯ　ＳＥＴ”の両ボタンが有効となります。

ｄＢｍモードでは、光の入力パワーをｄＢｍ表示します。入力されたデータを１ｍWの絶対値と比較し、その比をｄＢ変換し表示されます。ｄＢｍモードは、オートレンジ専用でマニュアル設定はできません。

ＲＥＬ（ｄＢ）　・・・・Ｒｅｌａｔｉｖｅ

Ｗ（又はｄＢｍ）モードで光パワーを入力中、このボタンを押すとその時の入力値をゼロに設定し、以後の入力の変化分をｄＢ表示します。これを相対値と称し、入力の変化を測定する場合、計算することなく、変化量のみ直読することができます。

再度このボタンを押すと、相対測定の基準値Ｗ（又はｄＢｍ）を表示します。以下このボタンを押すごとに、相対値、基準値が交互に表示され、Ｗ／ｄＢｍボタンを押すことによりＷ（又はｄＢｍ）モードに戻ります。

ＲＥＬモードの状態で電源を切った時は、次の電源立ち上げ時には自動的にＲＥＬモードになり、電源を切る前の相対測定基準値に対する現在の測定値を相対的に表示します。

Ｗ又はｄＢｍモードで入力がＨｉ又はＬｏの時はＲＥＬボタンを受け付けません。ＲＥＬモードはオートレンジ専用です。又、モード表示として、相対値表示の時”ＲＥＬ”、基準値表示の時”ＲＥＬ　ＯＦＦＳＥＴ”が点灯します。

λ　ＳＥＬＥＣＴ

波長感度設定用のボタンで、ＬＣＤ上の▼印が示す波長で補正されます。

このボタンを押すごとに波長感度が切り換わります。この操作により、アベレージ、ブランク、マニュアルは解除されます。

設定された波長は、次の電源立ち上げ時に自動的に選択されます。

ＺＥＲＯ　ＳＥＴ

これは受光部分のオフセットを自動調整するボタンで、特に微弱光を測定する場合、大きな誤差となる受光部のオフセット電圧をキャンセルするためのものです。

自動調整をスタートするためには、受光コネクタを完全に遮光し、このボタンを１秒以上押し続けて下さい。ＬＣＤ上には、自動調整中を示す表示がされ、約２０秒で完了します。ただし、Wモードのみで動作し、ｄＢｍ、ＲＥＬモード又はMANUAL、ＨＯＬＤでは自動調整を行いません。

また、完全に遮光せずに自動調整をして適切な調整が行われなかった時は、”Ｅｒｒ”が表示されます。”Ｅｒｒ”になった時又は自動調整を中止させたい時は、再度このボタンを押すかW／ｄＢmボタンを押して下さい。この時、オフセットは本操作を行う以前の状態に戻ります。

この操作によりアベレージ、ブランクは解除されます。

ＡＶＥＲＧ　（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

測定中のデータより過去１０回分のデータの平均値を表示します。ｄＢｍ，ＲＥＬ各モードでは、平均値に対しての各処理が行われます。アベレージ処理中は”ＡＶＥＲＧ”が表示されます。

再度このボタンを押すことにより通常の状態に復帰します。

この状態で電源を切った場合、次の電源立ち上げ時は自動的にこの状態になります。

ＢＬＡＮＫ　（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

表示中の最下位桁をブランクします。再度ボタンを押せば、ブランクは解除されます。

再度このボタンを押すことにより通常の状態に復帰します。

この状態で電源を切った場合、次の電源立ち上げ時は自動的にこの状態になります。

ＭＡＮＵＡＬ　（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

レンジのマニュアル設定ボタンで電源投入後は、自動的にオートレンジになっていますが、このボタンを押すとマニュアルでレンジを設定できます。１回目でオートからマニュアルの現行レンジに切り替わり、２回目以後レンジアップします。最上位レンジでボタンを押すと最下位レンジに移行します。

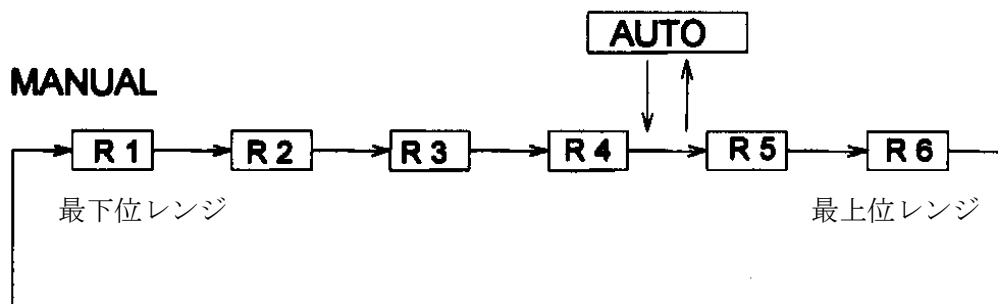



図 4-2-3

マニュアルからオートに戻す時は、Ｗ／ｄＢｍボタンを押すか、又は本ボタンを１秒以上押し続けて下さい。

マニュアルレンジで電源を切った場合、次の電源立ち上げ時は自動的にマニュアルの同じレンジになります。

ＨＯＬＤ　（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

測定されたデータをホールドするボタンです。ホールド中は”ＨＯＬＤ”が表示され、本ボタン及びモード切り替えボタン　（Ｗ／ｄＢｍ，ＲＥＬ　（ｄＢ））以外は無視されます。Ｗ／ｄＢｍボタンにより、ホールドデータのＷ／ｄＢｍ変換が行えます。

再度ＨＯＬＤボタンを押せば、ホールドは解除されます。

この状態で電源を切った場合、次の電源立ち上げ時は自動的にこの状態になります。

（Ｗ／ｄＢｍ）＋（ＲＥＬ）　（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

この二つのボタンを同時に押すことにより、ブザー基準値を表示します。ブザー基準値表示が点滅しているときはブザーＯＮの状態です。

（W／ｄＢm）＋（ＲＥＬ）＋（ＡＶＥＲＧ）

（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

　Ｗ／ｄＢmとＲＥＬを同時に押しながらＡＶＥＲＧを１回押すことにより、ブザー基準値が１ｄＢm下がります。－７０．００ｄＢmまで下がると次は＋１０．００ｄＢmになりそこから再度下がります。

（W／ｄＢm）＋（ＲＥＬ）＋（ＭＡＮＵ）

（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

　Ｗ／ｄＢmとＲＥＬを同時に押しながらＭＡＮＵを１回押すことにより、ブザー基準値が１ｄＢm上がります。＋１０．００ｄＢmまで下がると次は－７０．００ｄＢmになりそこから再度上がります。

（W／ｄＢm）＋（ＲＥＬ）＋（ＢＬＡＮＫ）

（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

　Ｗ／ｄＢmとＲＥＬを同時に押しながらＢＬＡＮＫを１回押すことにより光入力判定ブザーのＯＮ／ＯＦＦ切り替えができます。Ｗ／ｄＢmとＲＥＬを同時に押したとき表示されるブザー基準値が点滅しているときはブザーＯＮ、点滅していないときはブザーＯＦＦの状態です。

（W／ｄＢm）＋（ＲＥＬ）＋（電源ＯＮ）

　Ｗ／ｄＢmとＲＥＬを同時に押しながら電源スイッチをＯＮすることにより全ての設定値及び動作モードを初期状態に復帰します。

③受光コネクタ（ＩＮＰＵＴ側）

　光パワーを入力する光学的コネクタで、コネクタ付の光ファイバを接続して測定します。コネクタの先端のアダプタを交換することにより、各種のコネクタと接続可能です。

④光源コネクタ（ＯＵＴＰＵＴ側）

　光源出力用光学的コネクタで、コネクタ付の光ファイバを接続して使用します。受光コネクタと同様に先端のアダプタが交換可能です。

⑤表示器

４ 1/2 桁のＬＣＤ表示器で測定データの他に多種のモード、単位、ステータス等の表示があります。

表　示　文　字
ＬＥＤ、－（符号）、ＢＴ　、　▼（波長指示）
ＡＶＥＲＧ、ＭＡＮＵ、ＨＯＬＤ、ＲＥＬ
ＯＦＦＳＥＴ、ｄＢ、ｄＢｍ、ｎW、μW、mW

⑥アナログ出力端子（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

レコーダ等に接続するための出力端子です。小形単頭プラグを接続します。

ＡＶＥＲＧ表示中でもアナログ出力は平均化されません。

注意：外部からの信号の印加は行わないで下さい。

⑦外部電源ジャック

電源を電灯線１００Ｖで使用する場合ＡＣアダプタを使用し、その出力プラグをここに接続します。この場合は、内部の電池回路は切離されます。本器専用のＡＣアダプタ以外は、絶対に使用しないで下さい。

⑧電池収納部

電池を収納する所です。電池を交換する場合は電池蓋の端面の溝にマイナスドライバや爪などを差込み、蓋を下方にスライドさせて開きます。内部に記入された電池極性に従って、４本の電池を同時に交換します。

⑨外部センサコネクタ（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

本体内蔵のセンサ以外のセンサを使用する場合は、このコネクタに接続します。その場合本体内蔵のセンサには遮光キャップをしっかり取り付けて、内蔵センサへの光が影響しないようにします。

センサの種類によっては別売のセンサ延長ケーブルが必要の場合もありますから確認ください。

⑩ケース・カバー

本器を使用しないときに受光部、光源部を保護するためのカバーです。コネクタアダプタや遮光キャップを取り付けたままカバーをすることができます。また、測定時の傾斜台として使用できます。

⑪ストラップ金具

携帯用のストラップ（別売）を取り付ける金具です。

４－３　使用法

電源スイッチをＯＮにし、入力コネクタの遮光キャップをはずし周囲の明るさに応じて表示が変化することを確かめて下さい。

（１）オフセット調整

Wモードにし、遮光キャップを取り付け”ＺＥＲＯ　ＳＥＴ”ボタンを１秒以上押し続け自動調整をスタートさせます。（自動オフセット調整中は、モード、単位、ステータスの各表示はありません）。変調光測定の場合は自動オフセット調整は働きません。

（２）波長の選択

”λＳＥＬＥＣＴ”ボタンで、測定する波長に波長表示をあわせます。

（３）測定

遮光キャップをはずし、使用するファイバに適合するコネクタアダプタをしっかりと取り付けます。

光パワーの測定は、ファイバの状態やコネクタの種類により測定値に影響します。特に微弱パワー域での測定では、周囲光がセンサにもれこまないようにし、ファイバの状態を同一にたもち、コネクタは確実に締め付けて下さい。又、センサの受光面には、ゴミ等が付着しないよう常に御注意下さい。

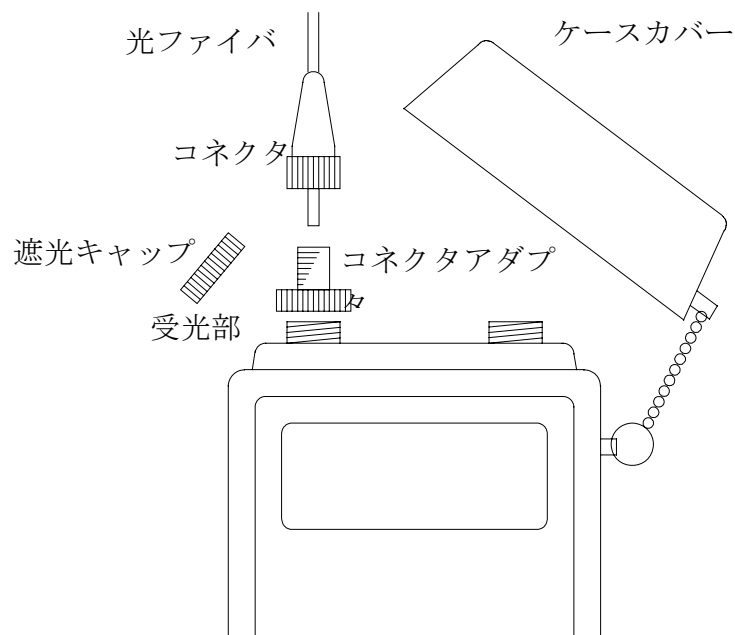



図 4-3-1

光パワー測定中本器の測定範囲外のパワーを入力した場合は、次の様なオーバー／アンダー表示となります。

Wモード

30000 カウント以上のオーバーロードの時 ”Ｈｉ”

ｄＢｍ及びＲＥＬモード

＋14.77ｄＢｍ（２２５）、または＋4.77ｄＢｍ（２３５）以上のオーバーロードの時 ”Ｈｉ”

－７０ｄＢｍ以下の時 ”Ｌｏ”

（ａ）絶対値測定

Ｗ又はｄＢｍモードに設定して下さい。レンジは、通常はオートレンジ で、必要に応じてマニュアルに切り替え最適レンジで測定します（Wモードのみ）。測定データは、表示値が安定してから読んで下さい。

（ｂ）相対値測定

この機能は、入力の変化量を測定する場合に使用します。まず、Ｗ又は、ｄＢｍモードで変化前のパワーを入力します。次に、”ＲＥＬ”ボタンを押し、この時の入力を基準値に設定します。この状態で入力が変化すると、その変化分のみがｄＢ変換されて表示されます。以後、このボタンを押すごとに基準値（Ｗ又はｄＢｍ）と相対値を交互に表示します。

又、”Ｗ／ｄＢｍ”ボタンを押せば、絶対値測定に戻ります。しかし、前回設定した基準値は消えてしまいますので注意して下さい。

（４）変調光の測定（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

２７０Ｈｚまたは２ＫＨｚの変調光を測定する場合は”ＭＯＤ”スイッチを”ＣＷ”から”２７０”または”２Ｋ”に切り換えます。

（５）外部センサによる測定（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

外部センサは本器背面のコネクタに接続します。この時必ず本器内蔵センサに遮光キャップをして下さい。

別売のＩＤセンサ（ＭＯＤＥＬ　５９０ＩＤＳ）をここに接続し、ハンディ型ＬＤ光源（ＭＯＤＥＬ　３８１Ｈ、３８２Ｈ）等の変調光源（２ＫＨｚ又は２７０Ｈｚ）を使用することにより、ファイバの芯線対照や断線チェックが可能となります。

フラットタイプセンサ（ＭＯＤＥＬ　１８０－ＫＤ）やセンサユニット（ＭＯＤＥＬ　１８０－０６、０８、１３）を接続することができます。この場合、本器内部で校正する必要がありますので、ご相談下さい。

（６）ブザー判定（ＭＯＤＥＬ２３０を除く）

入力光がブザー基準値よりも大きい場合ブザーが鳴ります。表示が”Ｈｉ”、”Ｌｏ”、又はレンジ変化中はブザー判定を行いませんので、その場合はレンジが確定するまでお待ち下さい

４－４　光源および電池等の交換方法

（１）光源の交換

　光源を交換する場合は、必ず電源を切り、本体裏面の脱着ノブを上側にス　　ライドさせると光源部は飛び出します。取り付ける時は、光源部と本体部　　の凹凸を併せて”カチッ”と音がして止まるまで挿入して下さい。

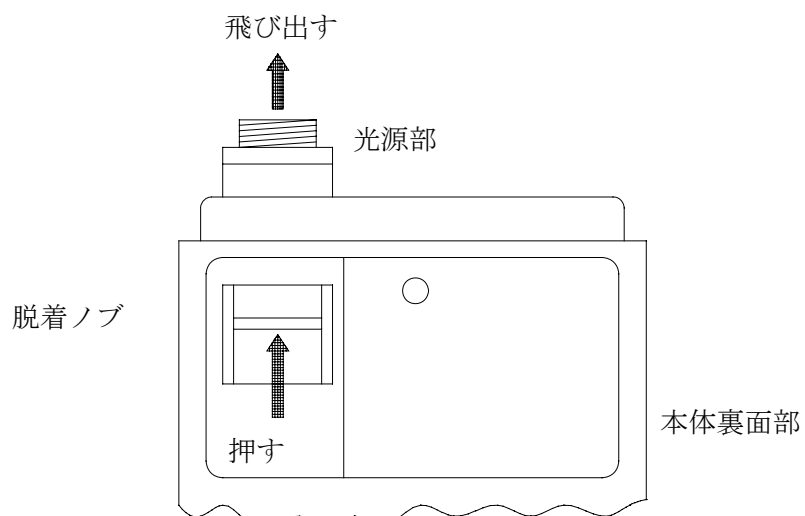



図 4-4-1　光源取り出し方法

（２）電池交換

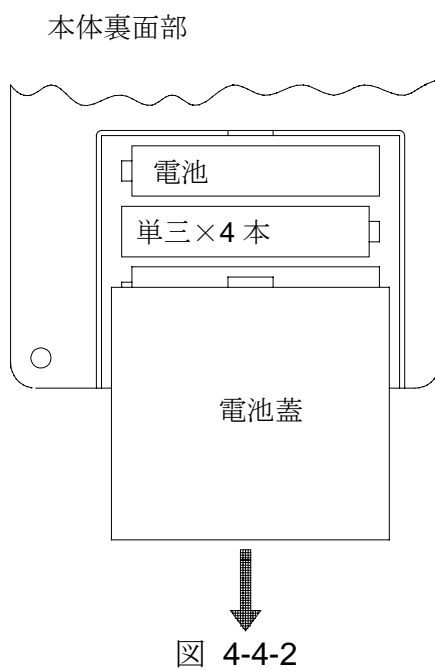
御使用中に　ＢＴ　マークが点灯した場合は速やかに新しい電池と交換して下さい。電池は４本同時に交換し、古い電池との併用は避けて下さい。

本体裏面部

電池

単三×4 本

電池蓋

図 4-4-2

４－５　取扱上の注意

（１）過大な光入力はフォトダイオードを破損するので、測定範囲上限を著しく越えるような光を入光しないで下さい。

（２）明るい所で使用する時は、周囲光がセンサにもれこまないように十分注意して下さい。

（３）アナログ出力端子に接続するレコーダ等は、入力インピーダンスの十分高いもの（１００ｋΩ以上）を使用して下さい。

（４）外部からの過大なノイズ等で正常動作しなくなる事があります。その場合は電源を入れ直して下さい。バックアップデータが変質した場合は、”Ｗ／ｄＢｍ”と”ＲＥＬ”の両ボタンを同時に押しながら電源を入れ直してください。

（５）受光部、光源部はホコリ等によって性能が著しく悪化しますので、コネクタ、アダプタ等の脱着時にホコリが入らない様に充分に注意して下さい。使用しない時は必ず遮光キャップを取り付けて下さい。

５．オプション

　本器には数多くの測定機能がありますが、その性能を充分に発揮させるため、次の様なオプション製品が用意されています。

品名	型名	備考		225	235	230
コネクタアダプタ（石英ファイバ用）	180-SC	NTT 等	SC 型	○	○	○
	180-FC	NTT 等	FC 型	○	○	○
	180-D	NEC	D 型	○	○	○
	180-MBNC	住友	MINI-BNC 型	○	○	○
	180-OF	富士通	OF-2 型	○	○	○
	180-H	日立	H 型	○	○	○
	180-BC	AT&T 等	バイコニック型	○	○	○
	180-SBC	AT&T	S バイコニック型	○	○	○
	180-ST	AT&T	ST 型	○	○	○
	180-SMA	Anphenol	SMA, 905/906 型	○	○	○
	180-DIN	DIN	47256	○	○	○
	180-MIC	FDDI	MIC	—	○	○
コネクタアダプタ（光リンク用）	180-HTL8	トスリンク	TOCP80, TOCP82	○	—	—
	180-HTL	トスリンク	TOCP100, 150, 155, 200, 255	○	—	—
		スミリンク	CF-1000, 1500, 1550, 1001, 1501, 200, 2150, 2001			
		OMLINK	Z32			
		Oki	OPC-P100, P155, P200, P255			
		SMK, Torai				
	180-TL70	トスリンク	TOCP-70	○	—	—
		スミリンク	CF-7000			
	180-HDL	デュポン	DATA-LINK	○	—	—
		日立	DC LINK			
		他	NEO LINK, etc.			
	180-PB	Anphenol	MBO type	○	—	—
	180-HPP	HP	HFBR-0500	○	—	—
LED 光源ユニット	310-065CF	650nm スミリンク、トスリンク用		○	△	△
	310-066LS	660nm		○	△	△
	310-081CF	810nm スミリンク、トスリンク用		○	△	△
	310-085LS	850nm		○	○	○
	310-131LS	1310nm		△	○	○
	310-155LS	1550nm		△	○	○

品名	型名	備考	225	235	230
LD 光源ユニット	310-131LD	1310nm　SM ファイバ	△	○	○
	310-155LD	1550nm　SM ファイバ	△	○	○
AC アダプタ	DP-1005	AC100V	○	○	○
	DP-1206	AC120V	○	○	○
	DP-2206	AC220V	○	○	○
ストラップ	199-SRA	肩掛けストラップ	○	○	○
プラグ	PM-003	アナログ出力端子用 2P プラグ	○	○	○

△：光源ユニットとしては使用可能ですが、センサの校正波長でないため、
同器での測定はできません。

６．アフターサービス

御使用中に万一故障した場合は､保証書の規定内容に従って修理いたします。その場合は、お手数でもお買い上げ店又は最寄りの弊社営業所に郵送して下さい。　郵送する場合は充分クッション材等で保護してからダンボール等の外箱に収納して、故障箇所、住所、氏名、電話番号を明記し、保証書といっしょに簡易書留便で郵送して下さい。

HR1003-13J-03／061127

グレイテクノス株式会社

〒110-0005 東京都台東区上野 1-6-5 小島ビル 2F

電話:03-5807-6081　Fax:03-5807-6082

http://www.graytechnos.com/

email: customer@graytechnos.com

photom

Graytechnos Co., Ltd.

保証書

グレイテクノス株式会社

保　証　規　定

1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じました場合は無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
   a. 不適当な取扱い使用による故障
   b. 設計仕様条件等をこえた取扱い、または保管による故障
   c. 当社もしくは当社が依嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
   d. その他当社の責任とみなされない故障

機種名		シリアル No.
保証期間		年　月　日より1ヶ年
お客様	お名前.　　様. ご住所. 電話番号.	
販売店		

グレイテクノス株式会社
本社　〒110-0005 東京都台東区上野 1-6-5 小島ビル 2F
電話(03)5807-6081　FAX(03)5807-6082